Lane Medical Library

Ueber die Resektion des Ellenbogengelenks

nebst Mittheilungen über die auf der chirurgischen Klinik zu Kiel in den Jahren 1868—80 vorgekommenen Fälle.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter Zustimmung der med. Facultät zu Kiel

geschrieben

von

Richard Fritz,

aus Potsdam.

Kiel.

Druck von C. F. Mohr (P. Peters)

1880.

Ueber die Resektion des Ellenbogengelenks

nebst Mittheilungen über die auf der chirurgischen Klinik zu Kiel in den Jahren 1868—80 vorgekommenen Fälle.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter Zustimmung der med. Facultät zu Kiel

geschrieben

von

Richard Fritz,

aus Potsdam.

Kiel.

Druck von C. F. Mohr (P. Peters)

1880.

Referent:

Dr. ESMARCH.

Zum Druck genehmigt:

Dr. QUINCKE,

z. Z. Dekan.

Seinen theuren Eltern

in

dankbarer Liebe gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0212

Im Jahre 1794 führte Moreau der Aeltere zum ersten Male eine totale Resection des Ellenbogengelenkes wegen Caries aus. Es brachte ihn zu diesem Entschluss ein Fall von Resection des untern Endes des Humerus, welche Wainmann 1783 bei einer complicirten Luxation des Vorderarms gemacht hatte, und nach der eine vollständige Funktionsfähigkeit eingetreten war. 3 Jahre später wiederholt Moreau die Operation noch 2 Mal, in dem einen Fall wieder mit gutem Erfolg.

Mehrere Decennien vergingen nun, bis endlich Roux im Jahr 1827 bei einem 19jährigen Mädchen auch mit günstigem Resultat eine totale Resection ausführte. Seit dieser Zeit mehren sich die Berichte darüber; in Deutschland waren es besonders Textor und Jäger, in England Syme, in Frankreich Roux, Dupuytren und Delpech, welche sie mehr und mehr zur Geltung brachten.

Partielle Resectionen wurden in grösserer Anzahl gemacht. Görcke sägte 1793 bei einem Soldaten die 4 Zoll aus der Wunde hervorragende ulna ab. Hey exstirpirte 1801 den condylus internus, Moreau der Jüngere 1800 den condylus externus, ebenso Jäger 1829.

Das capitulum radii entfernte Textor zuerst im Jahr 1823 wegen veralteter Luxation des radius nach hinten. Die Resection der Gelenkenden beider Vorderarmknochen

machte zuerst Justamond, später Textor 1834, Blasius 1836, Emmert 1844. Die Condylen des humerus und des capitulum radii resecirte zuerst Moreau d. Ae. 1794; Jäger wiederholte diese partielle Resektion 1829, Textor 1846. Die Resektion des humerus und des olecranon wurde von Park ausgeführt; Champion, Crampton, Textor und Key folgten ihm darin nach.

Die Methoden, welche bei der Resektion angewandt wurden, waren sehr verschieden. Moreau d. Ae. bildete auf der Extensorenseite einen doppelten Lappen in Form eines H und führte die Schnitte direkt bis auf den Knochen, wodurch gewöhnlich der n. ulnaris mit durchschnitten wurde. Jäger modificirte 1834 diese Methode, um den Nerven zu schonen, in der Weise, dass er zuerst den Nerven durch einen 2 Zoll langen Schnitt freilegte und ihn mittelst eines stumpfen Hakens nach innen zurückhalten liess.

Einen einfachen dreieckigen Lappen mit unterer Basis bildet Textor, indem er die beiden Schnitte etwas unterhalb der beiden Condylen beginnen und sie an der Spitze des Olecranon zusammentreffen liess. Der innere Schnitt musste dabei zur Vermeidung des n. ulnaris vorsichtig gemacht werden. Guepratte empfahl die Bildung eines ovalen Lappens mit oberer Basis.

Den Lappenschnitten stehen die Längsschnitte mit ihren Modifikationen gegenüber. Einen einfachen Längsschnitt führten Park und Chassaignac aus; ersterer machte ihn an der Hinterseite des Gelenks, 2 Zoll oberhalb des olecranon beginnend. Die Weichtheile wurden dann nach beiden Seiten vom Knochen abgetrennt, und die Gelenkbänder unter allmählicher Flexion eingeschnitten. Chassaignac führte seinen Schnitt an der äusseren hinteren Seite des Gelenks, zwischen radius und ulna. Unter den Modifikati-

onen des einfachen Längsschnittes ist der Liston'sche ⊤ Schnitt die bekannteste. Liston fügte dem Längsschnitte an der radialen Seite des n. ulnaris in der Mitte einen Querschnitt nach aussen hinzu bis zum untern Rand des cond. ext. hum. Thore machte bei seinem ⊤ Schnitt den Längsschnitt über die hintere Seite des Gelenks. Simson fügte dem Längsschnitte oben und unten 2 kleine Querschnitte hinzu, während Park und Lizars den Längsschnitt durch einen Querschnitt unmittelbar oberhalb des Gelenkes kreuzten. Umgekehrt als Liston verfuhr Roux, welcher den Längsschnitt an der äussern Seite machte und von hier einen Querschnitt nach innen führte. Einen doppelten Längsschnitt legte Jeffrey an, den einen an der äusseren, den andern an der inneren Seite des Gelenks.

Fragt man nach den Ursachen, wesshalb die Ellenbogengelenksresektion, wie die Resektionen überhaupt, doch im Allgemeinen im Vergleich zur Jetztzeit selten ausgeführt und von vielen Chirurgen mit Misstrauen angesehen wurden, so lassen sich mehrere Gesichtspunkte aufstellen.

Zunächst waren es die Unkenntniss der Anästhetika, des Aethers und des Chloroforms, welche eine solche Operation als zu schmerzhaft bei ihrer langen Dauer erscheinen liess. Dann aber wurden wegen der Unkenntniss der osteogenen Eigenschaften des Periosts letzteres und die Gelenkkapsel niemals geschont, so dass die Erfolge bald zu der Ansicht führten, dass gute Gebrauchsfähigkeit nur äusserst selten zu Stande kam, und dass eine Ankylose eigentlich das beste Resultat sei. Da machte zum ersten Male in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts Bernhard Heine in Würzburg subperiostale Resektionen bei Hunden, und er fand, dass nach solchen jedes Gelenk des Hundesceletts sowohl in seiner Form, wie in seiner

Funktion vollkommen wiedererzeugt werden könnte. Bald wurden die Arbeiten von Ollier bekannt, dessen grosses Verdienst es ist, die unzweifelhafte osteogene Eigenschaft des Periostes nachgewiesen zu haben. v. Langenbeck, der die Heine'schen Präparate 1840 in Würzburg gesehen hatte, fühlte sich dadurch bewogen, auch beim Menschen subperiostale Resektionen vorzunehmen, und im Jahre 1842 wurden von ihm Knochentheile und ganze Knochen unter Zurücklassung des Periosts mit Erfolg entfernt. Nachdem er sich bei kleinen Gelenken überzeugt, dass eine subperiostale Resektion ein gutes funktionelles Resultat ergab, machte er im Jahre 1859 zum ersten Male die subperiostale Resektion des Schultergelenks bei einem jungen Manne, und es ergab sich, dass sich ein vollständig neuer humeruskopf gebildet hatte.

Bald darauf führt er auch die Resektion des Ellenbogengelenks subperiostal aus, und seitdem ist diese Operation in vielen tausend Fällen mit gutem Erfolge ausgeführt und wird jetzt als die Normalmethode angesehen. v. Langenbeck führt einen Längsschnitt an der Innenseite des olecranon, löst von diesem aus sämmtliche Muskelinsertionen in Verbindung mit dem Periost und den beiden Seitenbändern von den Kochen ab und entfernt darauf die Knochenenden mit der Säge.

Um die Sehne des m. triceps sicherer zu schonen, modificirte Hüter die v. Langenbeck'sche Methode, indem er zuerst einen kleinen Schnitt mehr am volaren Rand des epicond. int. führt, welcher die Muskelinsertionen und das ligam. lat. int. abtrennt und dann einen längeren radicalen Schnitt folgen lässt, der oberhalb des cond. ext. beginnt und gerade herabsteigend das lig. lat. ext. der Länge nach, das lig. annull. rad. senkrecht mit der Gelenk-

kapsel durchschneidet. Als ein Nachtheil des Hüter'schen Verfahrens muss die Durchschneidung der Bänder angesehen werden, die leicht der Bildung eines Schlottergelenks Vorschub leistet.

Noch ein anderes Verfahren, das ebenfalls den Zweck hat, die Insertion des m. triceps am olecranon zu schonen, ist von Bruns angegeben. Er sägt das olecranon einfach ab und vereinigt dasselbe nachher wieder mit der ulna durch die Knochennaht. Dass dies Verfahren nur in bestimmten Fällen Anwendung finden kann, ist wohl selbstverständlich.

Sprechen nun die Mortalitätsziffer und die Endresultate nach Resektionen des Ellenbogengelenks dafür, dass die Operation im weitesten Maasse Anwendung findet? Oder ist die Amputation des Oberarms, resp. die conservative Behandlung der Resektion vorzuziehen? Was die Mortalität nach Resektion gegenüber der amputatio humeri betrifft, so will ich hier kurz auf die Statistiken von Heyfelder, [1]) von Ochwadt [2]) und H. J. Paul [3]) verweisen, aus denen sich ergiebt, dass, während die Mortalität nach Resektion 12,09% beträgt, dieselbe nach Amputation auf 34,03% steigt, berechnet nach 318 Resektionen und 532 Amputationen. Nach Esmarch [4]) starben von 54 wegen Schussverletzung am Oberarm Amputirten 19, von 40 Resecirten nur 6.

Saltzmann [5]) giebt in seiner Statistik neben der Mor-

---

[1]) Operationslehre und Statistik der Resectionen von Dr. Oscar Heyfelder Wien 1861.

[2]) Kriegschirurgische Erfahrungen während des Krieges gegen Dänemark 1854. Von Dr. Alex. Ochwadt. Berlin 1865.

[3]) Die conservative Chirurgie der Glieder, von H. J. Paul. Breslau 1854.

[4]) Esmarch. Ueber Resektionen nach Schusswunden. Kiel 1851.

[5]) Om resection i armbagsleden. Akad. afhandl. Helsingfors 1871, Nord. med. Archiv, Band III Nr. 18.

talitätsziffer nach Amputationen auch noch die nach conservativer Behandlung an. Bei 604 Fällen von Ellenbogengelenksresektionen findet er eine Mortalität von 22,26%, bei 3846 Fällen von Oberarmamputationen eine Sterblichkeit von 35,39%, bei 118 Fällen conservativer Behandlung eine Mortalität von 60,16%.

Otis [1]), der hauptsächlich das Kriegsmaterial aus dem amerikanischen Bürgerkrieg sammelte, kommt zu folgenden Zahlen.

Nach 938 Fällen conservativer Behandlung starben 10,3%
» 529 » von resectio cubiti » 22,4%
» 64 » » » »
aber nachfolgender Amputation » 39,0%

Bei dieser Tabelle ist die Mortalitätsziffer nach conservativer Behandlung entschieden zu niedrig, da jedenfalls in diesen Fällen die Verletzung keine schwere war, und in Folge dessen eine exspektative Behandlung eingeschlagen werden konnte.

Endlich will ich noch die Statistik von Dominik [2]) aus den Kriegen von 1870 anführen die Folgendes ergiebt:

Nach conservativer Behandlung 46,8% Mortalität
» Resektion 21,1% »
» Amputation 33,3% »

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die Resektion des Ellenbogengelenks entschieden den Vorzug vor der Amputation des Oberarms verdient.

In Betreff der Frage: Resektion oder conservativ-exspektative Behandlung? geben sie uns keine rechte Entscheidung an die Hand; wir müssen hier auch die funktionellen Resultate ins Auge fassen. Es ist a priori klar, dass, wenn einmal

[1]) The med. and surg. history of the war of the rebellion. Part. II Vol. II S. 82 f ff.

[2]) Deutsche militairärztliche Zeitschrift Jahrg. 1876 h. 1 ff.

Gelenkeiterung zu Stande gekommen ist, das gewöhnliche Resultat bei abwartender Behandlung die Ankylose sein wird, und vielleicht nur in den Fällen eine Beweglichkeit erhalten werden kann, in welchen die Gelenkflächen nebst den Knorpeln von der Entzündung nicht mitergriffen sind.

Damit stimmen denn auch die Zahlen überein, zu welchen Dominik in der oben erwähnten Abhandlung kommt. Von 163 Fällen von Schussverletzung im letzten Kriege mit exspektativer Bedeutung wurden in 6,1 %, wo meistens die Verletzung ein Streifschuss ohne Knochenverletzung war, freie Beweglichkeit erzielt, in 11,0% unvollkommene Ankylose und in 81,6% feste Ankylose, in 1,2% war der Ausgang unbekannt. Dagegen ergab die Resektion in 263 Fällen folgendes Resultat.

in 10,6% gute active Beweglichkeit
» 13,3% beschränkte Beweglichkeit mit mehr oder weniger brauchbarer Hand
» 49,0% Ankylose
» 24,4% Schlottergelenk und endlich
» 2,3% unvollkommene Ankylose mit unbrauchbarer Hand.

Wenn man, wie Billroth [1]) und Hannover, [2]) als das beste Resultat nach Ellenbogengelenksresektion eine Ankylose annehmen will, dann allerdings muss man der conservativen Behandlung den Vorzug geben; man muss dann aber auch auf alle die schönen Erfolge verzichten, die durch die Resektion erreicht werden. Hannover behauptet, dass das wahre Resultat sich selten sogleich zeige, sondern in der Regel erst nach mehreren Jahren, dass sich niemals im Laufe der Zeit eine Besserung zeige, sondern das Resultat sich entweder unverändert erhalte

[1]) Wiener medic. Wochenschrift 1871. Nr. 1 u. ff.

[2]) Med. Jahrbücher des österr. Staates Band 18 S. 109—137 und v. Langenbecks Archiv Band 12 S. 117 ff.

oder sich so verschlechtere, dass der resecirte Arm dem Patienten eine Hinderung und Last sei. v. Langenbeck[1]) jedoch, der auf seine Resectionen von 25 Jahren zurücksah, konnte auf dem 2. Chirurgencongress 1872 Hannovers Satz vollkommen widerlegen, indem ihm nur ein einziges Mal ein solcher Fall vorgekommen war, und er wies nach, dass solche Resultate meist nur durch eine mangelhafte Nachbehandlung hervorgerufen wären (cf. unten).

Verdient die partielle oder totale Resektion den Vorzug? Soll man die sämmtlichen 3 Knochenenden entfernen oder nur die erkrankten? Wenn man bedenkt, dass, je mehr Knochen entfernt wird, desto grösser auch die Wahrscheinlichkeit einer unvollkommenen Neubildung und damit die eines Schlottergelenks ist, so musste danach entschieden der partiellen Resektion das Wort geredet werden. Aber auch hier kommen wir mit theoretischen Betrachtungen nicht weit; wir müssen mit gegebenen Zahlen rechnen.

Für die Friedenspraxis ist mir leider in dieser Beziehung keine Statistik bekannt, wohl aber für die Resektionen im Kriege. Doch auch hier stehen sich verschiedene Angaben gegenüber, die die Frage immer noch offen lassen.

Otis sagt in der bereits erwähnten Schrift ohne Zahlenangabe: »In der Regel waren die Resultate der totalen Resektion günstiger als die Resultate der partiellen; die ersteren lieferten weniger Fälle von nachträglichen Complikationen und, kurz gesagt, eine relativ grössere Zahl von brauchbaren Gliedern«, und weiter: Die intermediären Resektionen verliefen besser, wenn sie total und nicht partiell ausgeführt wurden.

Mayer[2]) kommt zu folgenden Zahlen. Nach partiellen

[1]) Langenbecks Archiv Bd. XVI S. 351 ff.

[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 3. Band S. 444.

Resektionen in 23,0% Tod; nach totalen Resektionen nur 16,5%.

Dominik aber erhält andre Resultate. Nach 111 partiellen Resektionen 23 Todesfälle = 20,7%; nach 266 totalen Resektionen 67 Todesfälle = 25,1%.

In einer anderen Tabelle stellt Dominik die funktionellen Resultate nach partieller oder totaler Resektion nebst Angabe der Zeit der Operation zusammen.

	Partiell 1—2 Tg.	Total 1—2 Tg.	Partiell 3—6 Tg.	Total 3—6 Tg.	Partiell später	Total später
Günstiger Erfolg	49,8	33,2	20,0	41,5	61,2	52,8
Ankylose	41,5	22,1	80,0	49,8	55,8	48.6
Schlottergelenk	33,3	55,5	20,0	33,3	14,6	24,6.

Nach diesen Zahlen verdient also im Gegensatz zu Mayer und Otis die partielle Resektion den Vorzug. Nach den partiellen Resektionen ergab das Zurücklassen der ulna die höchste Mortalitätsziffer, nämlich 33,3%, das des humerus nur 4,7%. In Bezug auf die Funktionsfähigkeit ergab die Resektion des humerus allein

in 53,4% günstigen Erfolg
in 46,4% Ankylose
in 24,9% Schlottergelenk.

Die Resektion der ulna allein ergab
in 41,5% günstigen Erfolg und
in 66,4% Ankylose.

So harrt noch diese Frage, ob total oder partiell, der Lösung und es ist einem späteren Kriege vielleicht vorbehalten, das entscheidende pro und contra zu sprechen.

Schon oben habe ich bemerkt, dass die schlechten Endresultate nach der Ellenbogengelenksresection, besonders das Schlottergelenk, mit dazu beigetragen haben, den Werth dieser Operation zu verkennen, ja dieselbe zu missbilligen.

Ich muss dabei bemerken, dass, wenn nach Resektionen im Kriege oft eine Störung in der Funktion der Hand und der Finger bemerkt wurde, diese doch wohl kaum auf Kosten der Operation kommt, da durch das verwundende Geschoss sehr wohl der n. medianus und ulnaris, und besonders der letztere, zerrissen werden kann, und dadurch die Funktion aufgehoben wird, es müsste denn sein, dass durch irgend einen unglücklichen Zufall bei der Operation einer dieser Nerven zerschnitten würde. Löffler unterscheidet sehr zweckmässig ein aktives und ein passives Schlottergelenk, indem er mit dem ersteren Ausdruck den Zustand bezeichnet, bei dem die activen Bewegungen wohl möglich, aber nicht sicher sind, weil leicht bei kräftigen Bewegungen durch die Erschlaffung der Seitenbänder eine geringe seitliche Verschiebung ermöglicht wird. Bei dem passiven Schlottergelenk stehen die Knochenenden in keiner Weise mit einander in Berührung, und jeder Gebrauch der Extremität ist unmöglich. Der Unterarm hängt wie ein todtes Gewicht am Oberarm, und ist dem Besitzer nur eine Last.

Was sind die Ursachen eines Schlottergelenks? Als nächstliegender Grund ist eine zu grosse Ausdehnung der Resektion anzusehen, besonders nach Schussverletzungen, wenn eine weit gehende Splitterung stattgefunden hat, und das Periost nicht erhalten werden kann. Andrerseits kann aber auch selbst bei subperiostal gemachter, partieller Resektion unter Verhältnissen, die uns noch unbekannt sind, eine Wiedererzeugung neuer Knochensubstanz ausbleiben, und ein Schlottergelenk das Resultat sein, allerdings ein Fall, der doch nur äusserst selten eintrifft.

Ein weiterer Grund kann in der Ausführung der Operation selbst liegen, wenn nämlich durch dieselbe die von

den betreffenden Knochen entspringenden Muskeln und die Seitenbänder nicht geschont werden, ein Punkt, auf den v. Langenbeck bei seiner Methode besonders aufmerksam macht. — Ein letzter Grund aber, und dieser ist nicht zu unterschätzen, liegt in einer mangelhaften Nachbehandlung. Die Uebungen des Gelenks werden oft zu viel und zu früh, häufig aber garnicht gemacht. Gute Nachbehandlung, rechtzeitige active und passive Bewegung, Elektricität, Massage sind aber, wie von v. Langenbeck richtig hervorgehoben wird, häufig entscheidend darüber, was aus dem resecirten Gliede wird. Daher rühren die traurigen Resultate bei den resecirten dänischen Soldaten vom Jahre 1864, welche Hannover als ein Beweis gegen die Ellenbogengelenksresectionen ins Feld geführt hat.

Es sind mehrere Fälle bekannt, in denen, nachdem schon längere Zeit ein Schlottergelenk existirt hatte, dennoch wieder durch eine passende Behandlung ein gutes Resultat erzielt wurde.

So berichtet v. Langenbeck[1]) über folgende 2 Fälle:

1. Fall. Schuss ins linke Ellenbogengelenk. Gelenkenden zertrümmert.

Primäre Resection. Länge der resecirten Knochentheile 16 cm. Lagerung auf der Esmarch'schen Schiene; später gefensterter Gypsverband. Nach 7 Monaten vollkommene Heilung. Ein Jahr nach der Verwundung passives Schlottergelenk; Beweglichkeit und Brauchbarkeit der Finger vollständig erhalten. Schienenapparat, elektrische Behandlung. Nach 8 Jahren Gebrauchsfähigkeit der Extremität derartig, dass Patient sich vollständig selbst bediente. Verkürzung der

[1]) Archiv für klinische Chirurgie Bd 16 S. 441 ff.

Extremität 9cm. Bewegungen des Vorderarms von fast normaler Kraft. Im Gelenk für gewöhnlich keine Lücke; bei starker Extension eine 1,5 cm. breite Knochenlücke. Bei wagerechter Erhebung des gebeugten Armes tritt leicht eine Verschiebung des Ellenbogengelenks ein, wenn Patient nicht Acht giebt.

2. Fall. Schussfraktur des rechten Ellenbogengelenks. Nach 12 Wochen subperiostale Resektion. Länge der entfernten Knochentheile 17 cm. Nach einem Jahre Ausbildung eines vollkommenen Schlottergelenks. Anfertigung eines Schienenapparats. Arm, sich selbst überlassen, hängt schlaff am Körper herab; beim Versuch, ihn im Ellenbogengelenk zu beugen, verkürzt sich die Extremität wie ein Schlangenkörper. Die Hand sehr kräftig und vollkommen brauchbar. Bei angelegtem Apparat kann Patient den Arm zu allen Verrichtungen gebrauchen.

Einen andern Fall machte Podratzky [1]) in Wien bekannt. Ein Artillerist von einer Uchatiuskanone überfahren; linker humerus in zahllose Splitter zerschmettert. Absägung des humerus knapp an der Grenze der Splitterung; $5^1/_2$ cm. Knochenverlust. Listerverband. In 48 Tagen Heilung ohne Fistel. Unmittelbares Resultat ein Schlottergelenk ohne die geringste selbstständige Beweglichkeit. Nach 4 Wochen elektrischer Behandlung gutes Resultat. Bei Muskelaktion nähert sich der Vorderarm dem Oberarm; dabei keine Spur von Reproduktion der humerus condylen.

Bevor ich nun zu den Resektionen übergehe, die in der Kieler chirurgischen Klinik ausggführt wurden, sei es mir noch erlaubt, einige bereits in der Litteratur beschriebenen Fälle zusammenzustellen.

[1]) Podratzky, ein Fall von Ellenbogengelenksresektion nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Resektion. Der Feldarzt Nr. 7 und 8.

Hüter [1]) berichtet über 24 Resektionen, die in den Jahren 1862—65 in dem königlich chirurgischen Klinikum zu Berlin gemacht wurden. Unter diesen starben 2 Patienten an Septicaemie, 1 an Phlegmone, 1 wurde ungeheilt entlassen, nachdem wegen eines Carcinoms am humerus derselbe exartikulirt war, 2 Monat später Tod durch Recidiv. Es kamen 20 Totalresektionen auf 4 Partialresektionen. In 13 Fällen war die Gebrauchsfähigkeit eine gute; in weiteren 5 Fällen war das Resultat nicht constatirt, in den übrigen 2 war geringe Beweglichkeit.

Verneuil [2]) theilt 2 Fälle von Ellenbogengelenksresektionen mit, die nach Schussverletzungen im Frieden von ihm ausgeführt wurden. Der erste verlief glücklich, nachdem die Resektion am 20. Tage nach der Verletzung ausgeführt war; in 5 Wochen war vollkommene Heilung vorhanden. Im zweiten Falle wurde trotz einer beträchtlichen Blutung die Resektion vorgenommen; jedoch musste 28 Tage später wegen einer neuen Blutung die Amputation gemacht werden. Die Sektion ergab einen Substanzverlust in der A. radialis 2—3 mm. von ihrem Ursprung.

Henry Smith [3]) theilte der Londoner pathologischen Gesellschaft einen Fall von Ellenbogengelenksresektion mit, die vor 3 Jahren an einem 5jährigem Knaben ausgeführt war. Der Patient konnte den Arm ebensogut wie den gesunden gebrauchen, starb aber bald an einer Erkrankung der Wirbelsäule. In dem Präparate des Gelenks fand sich der triceps an der ulna und der biceps an dem cap. rad. befestigt, während die Knochen untereinander durch dichtes

[1]) v. Langenbecks Archiv. VIII. Bd. 1. Heft.
[2]) Gaz. des Hôpit. 1864. p. 215.
[3]) Medical Times and Gaz. 1865 Vo. I p. 23.

fibröses Gewebe verbunden, und die Bewegungen durchaus freie waren.

v. Langenbeck[1]) berichtet auf dem 2. Chirurgencongress ausser den oben erwähnten Fällen von Gelenkresektionen im Kriege über folgende zwei aus der Friedenspraxis.

1. Fall. Pat., 54 Jahre alter Tischler, erhält eine Stichwunde in das linke Ellenbogengelenk. Erbsengrosse Wunde oberhalb des cond. ext., aus welcher Blut und Synovia fliesst; starke Anschwellung des Gelenks. Wunde durch Heftpflaster geschlossen; Arm eingewickelt, im rechten Winkel in einer Blechschiene unbeweglich erhalten; Eisblase. Nach 3 Tagen noch blutige Synovia entleert; Patient fiebert. 2 Tage später unter hohem Fieber zunehmende Infiltration des ganzen Arms mit ausgedehnter Phlegmone Ung. cin., warme Cataplasmen, Lokalbäder, Incisionen ohne Erfolg. Von einer Incisionswunde aus Hautgangrän. 14 Tage nach der Verletzung Resektion. Wunde nicht vereinigt; schmale Leinwandstreifen in die Wundwinkel; Schiene, die das Gelenk freilässt. Vollständiger Abfall des Fiebers; gute Eiterung und Granulation; grosse Stücke der Armfascie nekrotisch ausgestossen. Nach 15 Tagen verlässt Pat. das Bett. 48 Stunden darauf Schüttelfrost von 2 stündiger Dauer, nach 8 Tagen Wiederholung desselben, dann tägliche Wiederkehr bis zum Tode am 4. Tage. Sektion ergab: humerus in Länge von 2½ Zoll nekrotisch; Markgewebe mit Jaucheheerden durchsetzt. Eiter im linken Schultergelenk; pyämische Heerde in den Lungen.

2. Fall. Pat. 22jähriger Arbeiter, erhält eine Wunde am linken Ellenbogen mit Fraktur des olecranon durch

[1]) v. Langenbecks Archiv Band XVI S. 420.

Hufschlag eines Pferdes. Er arbeitet noch 58 Tage mit dem Arm trotz mehrmaliger heftiger Blutungen. Während der Zeit Chamillenumschläge. Resektion des Gelenks, nur humerus abgesägt. Keine Naht: gefensterter Gypsverband in leicht flektirter Stellung. Später einfache Schiene wegen Zunahme der Schwellung. Hohes Fieber; Incisionen, wonach Schwellung unter bedeutender Eiterung. Nach einem halben Jahre aktive Beweglichkeit zufriedenstellend, schmerzlos, obgleich die noch nicht ganz geschlossene Wunde von Zeit zu Zeit kleine Knochensplitter ausstösst; später vollständig freie Beweglichkeit.

Bide [1]) hat die Fälle von Resektionen zusammengestellt, die bei angeborener oder erworbener Difformität zur Beseitigung der letzteren ausgeführt wurden. Von den 59 Fällen, in welchen wegen Ankylose oder veralteter Luxation die Resektion vorgenommen wurde, starben 3; eine davon an Diphtherie; bei 35 wurde eine mehr oder weniger grosse Beweglichkeit erzielt, bei zweien wird das Resultat als gut bezeichnet. In 5 Fällen war eine winkelige Ankylose der Erfolg, während bei den letzten 14 das Resultat nicht bekannt war.

Holmer [2]) berichtet über 12 Resektionen, die im Communehospital in Kopenhagen von 1867—69 ausgeführt sind. Von diesen waren 9 wegen Arthrophlog. cub. chron. 2 wegen Traumen, 1 wegen veralteter Luxation. In 9 Fällen war die Resektion eine totale. Vollständig geheilt wurden 7 Pat. entlassen, 2 gingen unvollständig geheilt mit eiternden Fistelgängen und Knochenaffectionen aus dem

[1]) Bide, Jean Baptiste. Et ude sur les résections anaplastique articulaires. Paris 1879.

[2]) Holmers Bidrag til Bedommelse af Alburesectionens Endresultater. In Nord. med. Arkiv. Bd. XI. Nr. 31.

Hospital; einer von diesen starb nach 4 Jahren an Phthisis. In 3 Fällen erfolgte der exitus letalis, im ersten 2 Tage nach der Operation am delirium tremens; im zweiten 4 Monat später an Gehirntuberkulose, im dritten an Erysipelas und Pyämie. Das Resultat in 4 Fällen Beweglichkeit und Function fast normal, in 2 Fällen Beweglichkeit sehr beschränkt, in 1 Fall aktives Schlottergelenk, und in 2 Fällen passives Schlottergelenk mit brauchbarer Hand.

Cavazzini [1]) führt in seinen Storie di quattordici resezioni 3 Ellenbogengelenksresectionen an, welche wegen Caries bei Individuen von 3. resp. 10 u. 27 Jahren ausgeführt wurden. In allen 3 Fällen wurde ein ziemlich bewegliches, falsches Gelenk erzielt.

In der v. Langenbeck'schen Klinik und Poliklinik [2]) wurden vom 1. Mai 1875 bis 31. Juli 76 11 Ellenbogengelenksresektionen gemacht. Davon war gute Resektion in 6. Fällen, Ankylose in 4 Fällen, 1 Todesfall an Rachendiphterie.

G. M. Humphry [3]) theilt 12 Resektionen mit, nach welchen in 9 Fällen gute Gebrauchsfähigkeit eintrat, während in den übrigen 3 der Tod ½—1 Jahr nach der Operation an Phthisis erfolgte.

Von Lücke werden in v. Langenbecks Archiv, Bd. III S. 323 35 Resektionen, von 1851 bis 1861 von v. Langenbeck ausgeführt, zusammengestellt, unter denen 28 Heilungen zu verzeichnen waren, in den andern 7 Tod. In 14 % trat Ankylose ein, sonst gute Funktion.

E. R. Bickensteth [4]) macht 40 Resektionen von

[1]) Rivista clinica di Bologna 1879 p. 126, 175, 342.
[2]) Archiv f. klin. Chirurgie. Supplementheft zum 21. Bd. S. 357 ff.
[3]) British Medical Journal 1864 Vol, II. p. 181.
[4]) British Medical Journal 1862, Vol I. p. 588.

1852—62 bekannt; bei denen nur 2 Todesfälle eintraten; in allen andern Fällen war das Resultat ein gutes; das neue Gelenk war fast dem normalen gleich. Unter den Geheilten waren viele Arbeiter, die ihre schwere Arbeit sehr wohl wieder aufnehmen konnten.

In Bonn wurden von Busch vom Jahre 1858 bis 63 18 totale und 2 partielle Resektionen gemacht (1. Doutrelepont in Langenbecks Archiv Bd. VI S. 88). Darunter 2 Todesfälle (Pyaemie, Tuberculose, Incarceratio interna), 1. Amputation; in 10 Fällen gute Funktion, in 5 beschränkte Beweglichkeit, in 1 Fall Ankylose.

Billroth [1]) theilt 25 Ellenbogengelenksresektionen mit, vom Jahr 1860 — 63 in Zürich ausgeführt. Darunter 14 Heilungen, 3 Todesfälle. In den geheilten Fällen das Resultat ein günstiges.

In der Inaugural-Dissertation von P. Dürr: Beitrag zur Resektion des Ellenbogengelenks, Tübingen 1861 fanden sich 2 partielle und 6 totale Resektionen angeführt. In 6 Fällen als Ursache Arthritis ulcerosa, in den beiden andern Arthritis fungosa. Kein Todesfall; eine secundäre Amputation. In 2 Fällen gute Funktion, in dem dritten nur geringe Beweglichkeit, in 2 weiteren Ankylose, die beiden letzten unbekannt.

Einen vortrefflichen Bericht über die Ellenbogengelenksresection in der Kriegspraxis giebt Gurlt in seinem grossen Werke: Gelenksresektionen nach Schussverletzungen. Nachdem in früheren Kriegen die Resektion des Ellenbogengelenks nur selten ausgeführt, finden wir die erst grössere Zahl im deutsch-dänischen Kriege 1848—51. Von 40 Resecirten wurden 34 geheilt, 6 starben. Im nordamerikanischen Kriege 1861—65 sind 626 Resektionen verzeichnet

mit 146 Todesfällen, im deutsch-dänischen Kriege 1864 45 Resektionen mit 14 Todesfällen, im Kriege von 1866 114 Resektionen mit 28 Todesfällen, im deutsch-französischen Kriege von 1870/71 511 Resektionen mit 374 Heilungen und 128 Todesfällen. Von 355 Resektionen, die in den deutschen Kriegen 1848—51, 64, 66, 70—71 ausgeführt wurden, giebt Gurlt dann die Resultate an, wie sie sich mindestens 5—6 Jahr später, z. Th. erst nach Jahrzehnten herausstellten:

20 mit nahezu vollständiger Wiederherstellung des Gelenks. 84 Glieder mit guter Gebrauchsfähigkeit. 189 beschränkte Gebrauchsfähigheit; z. Th. Unterstützung von Apparaten nothwendig, 51 keine Gebrauchsfähigkeit. 11 Glieder den Trägern zur Last.

Unter diesen 355 Fällen waren in 27 Fällen die resecirten Theile nicht bekannt. Von den übrigen 318 war die Resektion eine totale, in 196 Fällen: Resultat ein günstiges in 59 Fällen, ein ungünstiges in 137 Fällen. Nach den 259 Partialresektionen war ein vollkommen gutes Resultat in 34 Fällen eingetreten, die übrigen 225 Fälle vertheilten sich auf geringe Beweglichkeit, Ankylose und Schlottergelenk. — Das Verhältniss des Zeitpunkts der Operation zum Resultat gestaltete sich wie folgt:

Zeitpunkt.	Vollst. Wiederherst.	Gute Gebrauchsf.	Beschr. Gebr.	Keine Gebr.	Glieder zur Last.
Primär	2	7	26	8	1
Intermediar	2	8	18	8	1
Secundär	16	65	140	35	9
Später Resektion	—	4	3	—	—
Zeitpunkt unbek.	—	—	2	—	—

Es folgen nun die Fälle von Ellenbogengelenksresektionen, die in der Kieler chirurgischen Klinik in den

Jahren 1868—80 von Geheimrath Esmarch ausgeführt wurden. Ich schliesse mich dabei eng an an die Arbeiten von Völckers und Zerssen, welche in ihren bezüglichen Dissertationen vom Jahre 1861 und 1868 bereits über die Operationen vom Jahre 1854—68 geschrieben haben.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
1	Claus L.	31 J.	Mässig. L. O. leichte Dämpfung; wenig Husten	Complicirte Fraktur des linken humerus im Ellenbogengelenk	3 Woch.	8. VIII. 68
2	Margarethe R.	64 J.	Kräftig	Complicirte Fraktur des rechten Unterschenkels und des rechten Ellenbogens	7 Woch.	19. XI. 68
3	Detlef M.	56 J.	Mässig.	Arthrophlog. cub. chron. fung. Ostitis humeri	1 Jahr	23. XI. 68
4	Johannes. Kr.	17 J.	R. O. Dämpf. bronch. Exspirium.	Arthrophlog. cub. sin. chron. fung Ostitis humeri olecrani	7 Jahr	12. V. 69
5	Elisabeth G.	29 J.	Schwächlich	Arthrophlog. cub. dext. chron. fung.	3 Jahr	25. VI. 69
6	Carl R.	16 J.	Kräftig	Arthrophlog. cub. sin. Ostitis humeri et olecrani.	6 Monat	17. XII. 69
7	Ernestine B.	5 J.	Kräftig	Arthrophlog. cub. dextr. Ostitis olecrani et radii.	3 Jahr	2. II. 70

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Partial nach v. Langenbeck	Heilung mit guter Beweglichkeit.	12. IX. 68	Pat. ist später bei einem Unglücksfall ums Leben gekommen.
Partial nach Lister	Geheilt mit vollkommener Gebrauchsfähigkeit.	31. I. 69	Bei der Entlassung nur geringe Beweglichkeit.
Partial nach v. Langenbeck	Geheilt mit geringer Beweglichkeit	21. I. 69	Bei der Entlassung mässige Eiterung aus 2 Fisteln, die ein schlechtes Aussehen zeigten. — Schwere Arbeit ist nicht vollführbar.
Total nach v. Langenbeck	Geheilt mit guter Beweglichkeit.	7. IX. 69	Pat. konnte bei der Entlassung schwere Arbeit thun. — Jetziger Zustand unbekannt.
Total nach v. Langenbeck	Tod	27. VII. 69	Tod erfolgt unter den Erscheinungen der Septicämie.
Total nach Lister	Geheilt mit vollkommener Functionsfähigkeit	10. IV. 70	Bei der Entlassung nur eine kleine Fistel, die nicht mehr auf Knochen führte. Pat. befindet sich jetzt als Schlosser auf der Wanderschaft.
Total nach v. Langenbeck	Tod	10. II. 70.	Tod an Erschöpfung durch hohes Fieber. Section ergiebt: sämmtliche Lymphdrüsen im Körper verkäst. Spondylitis zweier Brustwirbel und Senkungsabcess.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
8	Detlef R.	21 J.	Mässig	Synovitis granulosa cub. dextr.	6 Monat	21. VI. 70
9	Louise B.	53 J.	Gut	Arthrophlog. cub. dextr. Ostitis humeri	?	16. VI. 71
10	Friedrich St.	14 J.	Gut	Schuss in's rechte Ellenbogengelenk	Sofort Resection	14. VIII. 71
11	Frau W.	33 J.	Mässig	Arthrophl. cub. dextr. Ostitis hum.	5 Monat	14. IX. 71
12	Johannes B.	5 J.	Schwächlich	Arthrophlog. cub. dextr. Ostitis ulnae	2½ J.	14. V. 73
13	Johann Cl.	26 J.	Kräftig	Arthrophlog. cub. sin. Ostitis hum. et olecr.	10 Mon.	30 IV. 74
14	Jens D.	30 J.	Kräftig	Arthrophlog. cub. dextr. Ostitis hum. et olecr.	11 Mon.	6. VII. 75
15	Rosa Kr.	20 J.	Schwächlich R. O. Dämpfung.	Arthrophlog. cub. sin. Ostitis humeri	8 Mon.	4. VI 75.
16	Carsten Chr.	9 J.	Mässig (scrophulös)	Synovitis granulosa cub. dextr.	15 W.	22. VI. 75.

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Total nach v. Langenbeck	Geheilt nach exarticul humeri.	1. I. 71.	Am 3. IX. 70 tritt ein Erysipel auf; am 15. IX Entzündung des Schultergelenks, die am 10. X die exarticulatio humeri nothwendig machte.
Total atypisch	Geheilt mit beschränkter Gebrauchsfähigkeit	16. VI 71	Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; atypisch	Geheilt bis auf 3seichteFisteln mit guter Beweglichkeit	28. IX. 71	Jetziger Zustand unbekannt.
Total; atypisch	Tod.	1. IV. 72	Tod durch Schwäche nach profusen Eiterungen.
Total: atypisch	Heilung mit geringer Beweglichkeit	7. VIII. 73	Jetziger Zustand unbekannt.
Total; nach v. Langenbeck	Heilung nach amputatio humeri	20. VII. 74	Wegen eingetretener Nekrose des humerus wird am 26. VI die amputatio humeri. gemacht.
Total; nach v. Langenbeck	Heilung mit ziemlich guter Beweglichkeit	4. XII. 75	Im Jahre 1877 wurde die amputatio humeri in Hadersleben gemacht. weshalb?
Total; nach v. Langenbeck	Heilung mit guter Gebrauchsfähigkeit	14. VI 76	Bei der Entlassung stand der Arm im rechten Winkel mit nur geringer Beweglichk.
Total; nach v. Langenbeck	Heilung mit ziemlich guter Beweglichkeit	15. XI. 75	Jetziger Zustand unbekannt.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
17	Johannes B.	46 J.	Mässig	Arthrophl. cub. dextr. Ostitis humeri	4 Jahr	10. XII. 75
18	Heinrich F.	23 J.	Kräftig	Fract. cond. int. hum. sin und Subluxation des cap. rad. nach hinten Ankylose.	15 W.	5. II. 76
19	Wittwe P.	55 J.	Kräftig	Arthrophl. cub. dextr. Ostitis humeri	2¼ J.	13. I. 76
20	Friedrich H.	37 J.	Kräftig früher scrophulös	Synovitis granulosa cub. dextr.	14 Mon.	22. II. 76
21	Johanna F.	33 J.	Mässig.	Arthrophl. cub. sin Ostitis ulnae	7 Mon.	19. VI. 76

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Total; nach v. Langenbeck	Heilung mit guter Gebrauchsfähigkeit	17. II. 75.	Ende des Jahres 76 neue Entzündung im neuen Gelenke; dasselbe wurde ausgekratzt, und Pat. am 17. III. 77 mit einer Pappschiene (Arm im rechten Winkel) entlassen, mit der Weisung, später eine Bidder'sche Maschine zu tragen — Jetziger Zustand unbekannt.
Total; nach. Hüter	Heilung mit guter Gebrauchsfähigkeit	25. IV. 76	Pat. konnte einen Stuhl bei stark supinirterHand erheben; bei pronirter Hand und horizontaler Lage des Armes genügte ein leichter Schlag, denselben zum Sinken zu bringen. Jetziger Zustand unbekannt.
Total; nach Hüter	Geheilt mit Schlottergelenk	1. IX. 78	Bei der Entlassung secerniren einige Fisteln noch wenig; Funktionsfähigkeit = 0; Schlottergelenk. Pat. wird 7. VI. 77 wegen profuser Eiterung wieder aufgenommen; am 10 II. 78 geheilt entlassen mit einem Kleisterverband zu Nutzen des Schlottergelenks. Jetziger Zustand: Gute Gebrauchfähigk. in der Bidderschen Maschine.
Total: nach v. Langenbeck	Heilung mit ziemlich guter Gebrauchsfähigkeit	9. VII. 76	Pat. fühlte eine bedeutende Erleichterung in der Bidderschen Maschine, Tod am 21. IX. 77; woran?
Total; atypisch	Heilung mit Schlottergelenk	16. XII. 76	Fixirt man den Arm bei der Entlassung in einer Pappladе, so ist der Gebrauch der Hand und Finger norm. Jetziger Zustand unbekannt.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
22	Claus Br.	36 J.	Kräftig	Arthrophl.cub. dextr. Ostitis hum. et olecr.	1½ Jahr	9. XI. 76.
23	Herrmann D.	9 J.	Mässig Nephritis parenchymatosa	Arthrophl.cub. sin.Ostitishum. et ulnae	8 Monat	11. X. 77
24	Heinrich R.	18 J.	Mässig R. O. Dämpfung Verlängertes exspir.	Osteomyelitis humeri sin. Arthrophlog. cub	10 Mon.	15. I. 78
25	Heinrich K.	7 J.	Schwächlich	Fract. cond. ext. hum. et olecr. dextr.	5 Woch.	17. I. 78
26	Heinrich V.	26 J.	Mässig	Synovit. granul. cub. dextr.	10 Mon.	8. I. 78.
27	MarcusA.P.	25 J.	Schwächlich	Arthrophl.cub. dextr. Ostitis ulnae et hum.	2 Jahr.	18. III. 78
28	Bertha W.	20 J.	Schwächlich (scrophulös)	Ostitisscrophulosa undAkylocis cub. utriusque	11½ J. rechts 6 J. links	7. II. 79

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Total; atypisch	Heilung mit vollkommener Gebrauchsfähigkeit.	19. XI. 77.	Flexion und Extension bei der Entlassung in ausgedehntem Masse möglich; wenige Pro- und Supination. Im Arm gute Kräfte und Geschicklichkeit. Jetziger Zustand unverändert gut.
Total; nach Lister.	Ungeheilt.	8. I. 78.	8 Tage nach Entlassung folgt der exitus letalis an einer Nephrites parenchymatosa.
Total; nach v. Langenbeck	Heilung mit Ankylose.	12. IV. 78.	Hand- u. Fingerbewegungen normal. Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; nach Hüter	Heilung mit guter Gebrauchsfähigkeit.	28. IV. 78.	Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; mit Durchsägung des Olecranon	Ungeheilt nach amputatio humeri.	18. V. 78.	Am 16. IV. 78 Amputatio humeri, da keine Tendenz zur Heilung, und hektisches Fieber sich einstellte. Entlassen um Landluft zu geniessen. Jetziger Zustand unbekannt.
Total; nach Hüter	Heilung mit Ankylose.	17. XII. 78.	Tod vor 1½ Jahren, woran?
Nur rechts; total; nach Hüter.	Geheilt bis auf eine kleine gut granulirende Stelle.	4. IV. 79.	Bei der Entlassung ausgiebige Bewegungen ohne Schmerzen möglich. Jetziger Zustand unbekannt.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
29	Friedrich G.	16 J.	Kräftig	Ostitis radii dextr., Arthrophlog. cub.	7 Mon.	7. VI. 78
30	Ferdinand M.	13 J.	Schwächlich (scrophulös)	Arthrophlog. cub. sin., Ostitis hum.	1½ Jahr	3. V. 78
31	Heinrich B.	19 J.	Kräftig	Synov. granul. cub. sin.	1 Jahr	9. V. 78
32	Heinrich A. B.	33 J.	Mässig	Arthrophl. cub. sin. Ostitis hum et olecr.	1½ Jahr	7. V. 78
33	Eleonore J.	4½ J.	Kräftig	Ostitis radii Arthrophl. cub. dextr.	1 Jahr	28. VI. 78
34	Gustav M.	10 J.	Kräftig	Luxatio inveterata antibr. sin: Ankylosis	6 Woch.	16. VIII. 78
35	August St.	7 J.	Kräftig	Luxatio invet. cub. dext cum fract. cond. int. hum.	4½ Mon.	19. VII. 78
36	Wilhelmine H.	22 J.	Schwächlich	Arthrophl. cub. dextr. Ostitis olecr. et hum.	13 Jahr	12. IV. 79

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Total; atypisch.	Geheilt mit Ankylose.	11. IV. 79.	Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; atypisch.	Geheilt mit nur geringer Beweglichkeit.	1. VIII. 78.	Jetziger Zustand: Arm ankylotisch; geringe Atrophie des Arms und der Hand.
Total; nach v. Langenbeck	Geheilt mit guter Funktion	1. VIII. 78.	Vor ca. 1 Jahr an Pthisis gestorben.
Total; nach Hüter	Geheilt mit geringer Beweglichkeit.	15. VIII. 78.	Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; atypisch.	Ungeheilt.	3. VIII. 78.	Wurde auf Wunsch mit Fisteln an der Aussenseite des Gelenks entlassen, um sich in der Heimath weiterbehandeln zu lassen. Ankylose. Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; atypisch.	Geheilt mit guter Funktion	28. X. 78.	Bei der Entlassung Beweglichkeit nur gering.
Partial; nach Hüter	Geheilt mit guter Funktion	29. III. 79.	Arm ist noch zu schwach, um schon ordentlich gebraucht werden zu können.
Total; nach v. Langenbeck	Geheilt mit guter Funktion	20. XI. 79.	Wird nach der med. Klinik zur Inunktionskur entlassen. Arm im rechten Winkel ankylotisch, und mehrere Fisteln. Jetzt vollst. Funktion.

Nr.	Name	Alter	Constitution (Lunge)	Ursache der Operation	Dauer der Krankh.	Datum d. Operation
37	Paul Sch.	17 J.	Kräftig	Ostitis hum. Arthrophlog. cub. sin.	6 Woch.	8. IV. 79.
38	Margarethe H.	9½ J.	Schwächlich L. O. Rasselgeräusche	Synovitis granul. cub. dextr.	4 Woch.	31. V. 79.
39	Caecilie L.	23 J.	Kräftig	Fract. cond. int. hnm. sin; Ankylosis cub.	8 Woch.	18. XI. 79.
40	Carl P.	30 J.	Mässig	Ankylosis nach Arthrophlog. cub. sin.	27 Jahre	2. VII. 79.
41	Catharina St.	12 J.	Mässig	Ostitis olecrani Synov. granulosa cub. sin.	1 Jahre	13. IV. 80.
42	Jürgen Br.	11 J.	Schwächlich L. O. Infiltration	Ostitis hum. et olecr. Arthrophl. cub. sin.	4 Monat	19. IV. 80.
43	Marie D.	22 J.	Kräftig	Ostitis hum. Arthrophlog. cub. dextr.	12 Jahre	25. VII. 80.
44	Christian E.	15 J.	Kräftig	Arthrophlog. cub. sin. Ostit. olecr. et hum.	2 Jahre	27. V. 80.
45	Friedricke W.	23 J.	Kräftig	Lux. antibr. dex. et fract. rad.	14 W.	19. VIII. 80.
46	Margarethe H.	22 J.	Mässig	Arthrophlog. cub. dext. Ostit. hum. et olecr.	5 Monat	13. VIII. 80.

Art der Operation	Erfolg	Datum d. Entlassung	Bemerkungen.
Partial; Durchsägung des Olecranon	Geheilt mit schmerzlosen passiven Bewegungen.	26. VIII. 79.	Jetziger Zustand unbekannt.
Partial; Durchsägung des Olecranon	Geheilt mit guter Funktion	16. I. 80.	Bei der Entlassung ziemlich gute aktive Beweglichkeit.
Partial; nach v. Langenbeck	Geheilt mit geringer Beweglichkeit.	5. II. 80.	Flexion bis zum Winkel von 30° möglich; Pat. erhält einen unterstützenden Verband. Jetz. Zustand: Gute Gebrauchsfähigkeit mit partiell Ankylos.
Total; nach v. Langenbeck	Geheilt mit ziemlich guter Funktion	3. VIII. 79.	Pat. auf Wunsch entlassen, mit dem Arm in Pappschiene, im rechten Winkel. Jetzt ziemlich gute Funktion.
Partial; nach Hüter	Geheilt bis auf wenige oberflächliche Excoriationen mit guter Beweglichkeit.	5. VI. 80.	Bei der Entlassung nur geringe Beweglichkeit.
Total; nach Hüter	Geheilt mit geringer Beweglichkeit.	21. V. 80.	Arm bei der Entlassung im rechten Winkel, mit guter passiver Beweglichkeit.
Total; nach v. Langenbeck	Geheilt mit vollständiger Funktion	31. VIII. 80.	
Total; atypisch.	Geheilt bis auf 2 seichte Fisteln mit guter Funktion	19. VII. 80.	Bei der Entlassung Beweglichkeit gering. Hebt jetzt Gewichte von 4 Pfund; Beugung und Streckung vollkommen, noch nicht Pro- und Supination.
Total; nach Hüter	Geheilt mit guter Funktion	18. IX. 80.	
Total; nach Hüter	Geheilt mit guter Gebrauchsfähigkeit.	21. IX. 80.	Bei der Entlassung nur passive Bewegungen möglich; aber noch sehr schmerzhaft.

Aus der vorstehenden Tabelle ergiebt sich, dass in 38 Fällen die Ursache der Resektion eine idiopathische, ohne nachweisbaren Grund entstandene Gelenkentzündung war, und zwar meist vom Knochen ausgehend.

In den übrigen fand sich als Ursache ein trauma:

Fraktur im Gelenk	in 2 Fällen	(25.39)
Complicirte Fraktur	in 2 »	(1.2)
Luxation	in 1 »	(34.)
Luxation mit Fraktur	in 3 »	(18.35.45)
Schuss ins Gelenk	in 1 »	(10).

Unter den 46 Operationen waren 32 Total- und 14 Partialresektionen; das Periost wurde in allen so weit als möglich geschont. Die Methode der Resektion war in 18 Fällen die v. Langenbeck'sche, in 9 Fällen wurde der Hüter'sche bilaterale Längschnitt gemacht, der Lister'sche ⊤ Schnitt nur noch bei 3 Patienten (2. 6. 23.) Das Olecranon wurde nach Neuber in 3 Fällen durchsägt, um nachher durch die Knochennaht wieder mit der ulna vereinigt zu werden (26. 24. 38.) Bei den übrigen 13 Resektionen wurde der Schnitt meist den Fisteln oder Verletzungen oder schon früher gemachten Incisionen angepasst, in der Tabelle mit »atypisch« bezeichnet.

Bei der Entlassung waren geheilt, wenn ich auch diejenigen Fälle darunter zähle, die nur noch kleine Erosionen oder seichte, kaum noch secernirende Fisteln an der Operationsstelle hatten, und bei denen in nächster Zeit zuversichtlich eine vollständige Heilung zu erwarten war, 35 Patienten, 5 wurden ungeheilt entlassen; in drei Fällen trat der exitus letalis ein, darunter ein Fall von Septicaemie (5). Unter den noch übrig bleibenden 3 Fällen wurde bei zweien eine amputatio humeri nothwendig (13 26.), bei dem dritten die exarticulatio humeri.

Die funktionellen Resultate bei der Entlassung waren in 14 Fällen gleich = 34,15 % Glieder mit guter Gebrauchsfähigkeit; in andern 14 war die Beweglichkeit noch eine geringe, von den übrigen 12 war in 10 Fällen Ankylose vorhanden = 26,83 %; in 2 Fällen ein Schlottergelenk = 4,87 %.

Diese Resultate vertheilen sich auf die totale, resp. partiale Resektion folgendermassen.

Nach totaler Resektion bei der Entlassung:

Gute Funktion in	10 Fällen	= 37,89 %
Beschränkte Beweglichkeit	8 »	= 29,57 %
Ankylose	7 »	= 25,4 %
Schlottergelenk	2 »	= 8,14 %

Nach partieller Resektion bei der Entlassung:

Gute Funktion in	4 Fällen	= 30,77 %
Beschränkte Beweglichkeit	6 »	= 46,15 %
Ankylose	3 »	= 23,08 %

Was den jetzigen Zustand dieser Patienten betrifft, so ist es mir leider nicht möglich, über Alle berichten zu können; in 15 Fällen ist mir derselbe unbekannt. Von den übrigen 25 starben bis jetzt 5, einer an Nephritis parenchymatosa 8 Tage nach der Entlassung aus dem Hospital (23), der zweite an Phthisis (31); der dritte ging bei einem Unglücksfall zu Grunde; bei den beiden letzten ist die Todesursache unbekannt. Die nachträgliche amputatio humeri wurde in Fall 4 nöthig. Ein gutes Resultat ist in 15 Fällen = 78,9 % vorhanden; davon bestand schon in 7 Fällen bei der Entlassung gute Funktion, in den andern 8 hat sie sich mit der Zeit gebildet. Geringe Beweglichkeit besteht bei 2 Patienten = 10,5 %, in Fall 3, wo bei der Entlassung der Arm ankylotisch war, und in Fall 42, wo auch damals schon die Beweglichkeit gering erschien. In dem 1. Fall

von Schlottergelenk herrscht gute Funktion bei Gebrauch der Bidder'schen Maschine. Ankylose ist nur in einem einzigen Falle eingetreten (30), welcher Patient mit nur geringer Beweglichkeit aus der Klinik entlassen wurde.

Von Fall 14 ab wurde stets unter strenger Antiseptik nach Lister operirt. Unter die ersten 13 Resektionen ohne Lister fallen die 3 Todesfälle, eine amputatio und eine exarticulatio humeri. Bei Listerbehandlung trat kein einziger Todesfall im Hospital ein; nur 1 Amputation wurde nöthig, da sich keine Tendenz zur Heilung zeigte.

21 Patienten standen zwischen dem 16 und 30 Jahre, 14 waren jünger; 6 befanden sich zwischen 31 und 45 Jahren, darüber hinaus 5.

Die Dauer des Heilungsprozesses betrug bis zur Anwendung des Neuber'schen Dauerverbandes (s. u.), in den ersten 36 Fällen:

ca.	5—10	Wochen bei	2	Total- u.	5	Partialresektionen
ca.	11—20	»	11	» u.	3	»
ca.	21—40	»	5	» u.	1	»
ca.	1	Jahr »	2	» u.	—	»

Viel günstiger gestaltete sich die Heilungszeit unter dem Neuber'schen Dauerverband, in den letzten 10 Fällen:

In	5	Wochen	heilten	5	Total- und	— Partialresektion
»	7	»	»	1	» »	1 »
»	10	»	»	—	» »	1 »
»	16	»	»	1	» »	— »
»	30	»	»	1	» »	— »

Das Verhältniss der Heilungsdauer zum Alter gestaltete sich folgendermassen:

Heilungsdauer	1—15 J.	16—30 J.	31—45 J.	über 45 J.
ca. 5—10 Wochen	5	6	1	3
ca. 11—20 »	5	7	3	1

Heilungsdauer	1—15 J.	16—30 J.	31—45 J.	über 45 J.
ca. 21—40 »	2	3	1	1
ca. 1 Jahr	—	1	1	—

Die Resultate bei der Entlassung nach Alter und Funktion geordnet, ergeben Folgendes:

Alter.	Gute Funktion.	Beschr. Bew.	Ankyl.	Schlottergel.
1—15 J.	4	6	3	—
16—30 J.	6	5	6	—
31—45 J.	2	2	1	1
über 45 J.	2	1	1	1

Zum Schluss will ich noch angeben, in welcher Weise in den vorliegenden Fällen die Nachbehandlung geleitet wurde. Bis zur Einführung der Listerverbandmethode, in den ersten 13 Fällen, war die Behandlung stets dieselbe. Nachdem die Blutung, die gewöhnlich während der Operation nicht sehr heftig war, gestillt worden, wurden z. Th. Bourdonnets in die Wunde eingelegt, z. Th. dieselbe durch die Naht vereinigt; darauf wurde der Arm in etwas gebeugter Stellung in eine Drathschiene gelegt, die nach dem Princip der Watson'schen Schiene für Kniegelenkresektion construirt war. Um dem Arm noch besseren Halt zu geben, wurde er dann mittelst Gypsbinden in dieser Schiene befestigt. Die bedeutende Erleichterung, die durch die Esmarch'sche künstliche Blutleere gewährt wird, dadurch dass das Operationsfeld während der ganzen Dauer der Operation klar und deutlich bleibt, trat zum ersten Male in Fall 12 ein.

Nach Einführung des antiseptischen Verbandes wurden mehrere Methoden in Anwendung gezogen, handelte es sich hier doch um die Frage, wie sich am besten ein fixirender Verband mit strenger Antiseptik vereinigen liesse. Der einfache, gefensterte Gypsverband, die Esmarch'sche Resektionsschiene, die Gypsschwebeschiene, der Brückengypsver-

band mit Bandeisenbügeln von demselben (cf. Esmarch, kriegschirurgische Technik p. 67 ff.), ferner die Schönborn'sche Gypshanfschiene (Fall 15) die dorsale Gypsschiene von Roser (21) alle diese Fixationsverbände wurden erprobt. In den letzten 2 Jahren wurden sie jedoch weggelassen, und nur der einfache Lister-Dauerverband nach Neuber angelegt, der dem Gliede ebensolche Festigkeit als jeder Gypsverband giebt und ausserdem noch den grossen Vorzug hat, dass er bei vollkommen aseptischen Verlauf Tage und Wochen unberührt liegen bleiben kann. Nachdem die Wunde fast geheilt, wird der Arm im rechten Winkel in eine Pappschiene gelagert, und nun auch der Anfang mit dem gymnastischen Theile der Nachbehandlung, den passiven und aktiven Bewegungen, nicht allein des Arms, sondern auch der Hand und Finger, die oftmals durch die Ruhe wie paretisch erschienen, gemacht, welche Bewegungen dann durch die Anwendung des elektrischen Stroms in einigen Fällen unterstützt wurden. Natürlich wurde auch dabei regelmässige Massage nicht vergessen. Diese Uebungen des Arms wurden bis zur Entlassung fortgesetzt, und wollten die Patienten nicht ihre völlige Heilung im Hospital abwarten, so wurde ihnen gerade der Punkt eingeschärft, dass von diesen Bewegungen die spätere Brauchbarkeit des Armes abhänge.

Es bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Esmarch sowie Herrn Dr. Neuber für die Ueberlassung des Materials und ihre gütige Unterstützung bei der Arbeit meinen besten Dank zu sagen.

Thesen.

1. Die häufigste Ursache des Schlottergelenks nach Ellenbogengelenksresektion liegt in mangelhafter Nachbehandlung.
2. Der Credé'sche Handgriff ist besser nicht sofort nach der Ausstossung des Kindes aus dem Geburtscanal als nach Verlauf ca. einer Viertelstunde anzuwenden.
3. Bei der Resektion des Ellenbogengelenks ist stets die künstliche Blutleere anzustreben.

Vita.

Ich, Wilhelm Herrmann Richard Paul Fritz, wurde am 8. März 1856 in Potsdam geboren. Daselbst besuchte ich bis zu meinem 10. Jahre die höhere Bürgerschule, um dann zum Victoria-Gymnasium überzugehen, woselbst ich zu Michaelis 1875 das Abiturientenexamen bestand. Ich wandte mich dem Studium der Medicin zu, studirte in den beiden ersten Semestern in Würzburg, in den beiden folgenden in Leipzig, wo ich am 24. Juli 1877 das tentamen physicum absolvirte. Den ersten klinischen Unterricht genoss ich in Berlin von Michaelis 1877 bis dahin 1878, ging dann nach Kiel, woselbst ich noch 2 Semester studirte und mich dann der medicinischen Staatsprüfung unterzog, welche ich am 24. März d. J. bestand. Das examen rigorosum absolvirte ich am 2. August d. J.